

Forscher entwickeln neues Kombi-Verfahren für 3-D-Druck

Chemiker der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) haben eine Methode entwickelt, um Flüssigkeiten direkt während des 3-D-Drucks in Materialien zu integrieren. Damit lassen sich zum Beispiel medizinische Wirkstoffe in pharmazeutische Produkte einbauen oder leuchtende Flüssigkeiten in Werkstoffe integrieren, die bei Materialrissen austreten und so den Schaden anzeigen. Die Studie dazu wurde in "Advanced Materials Technologies" veröffentlicht.

3-D-Druck ist mittlerweile weit verbreitet und wird für unterschiedlichste Anwendungsgebiete genutzt. In der Regel beschränken sich die Verfahren jedoch auf Materialien, die beispielsweise durch Erhitzen verflüssigt und nach dem Druck fest werden. Soll das fertige Produkt flüssige Anteile beinhalten, werden diese üblicherweise im Nachhinein hinzugefügt. Das ist aufwendig und kostspielig. "Die Zukunft liegt in komplexeren Methoden, die mehrere Produktionsschritte vereinen", sagt Prof. Dr. Wolfgang Binder vom Institut für Chemie der MLU. "Wir haben deswegen nach einer Möglichkeit gesucht, Flüssigkeiten direkt beim Druck in das Material einzubauen."

Dafür kombinierten Binder und sein Mitarbeiter Harald Rupp gängige 3-D-Druck-Verfahren mit klassischen Druckmethoden, wie sie in Tinten- oder Laserdruckern genutzt werden: Dabei werden an der gewünschten Stelle tröpfchenweise Flüssigkeiten hinzugefügt. So lassen sich diese direkt und gezielt in ein Material integrieren.

Die Chemiker konnten an zwei Beispielen zeigen, dass ihr Verfahren funktioniert: Zum einen bauten sie einen flüssigen Wirkstoff in ein biologisch abbaubares Material ein. "Wir konnten nachweisen, dass der Wirkstoff durch das Verfahren nicht beeinflusst wurde und aktiv geblieben ist", so Binder. In der Pharmazie werden solche Materialien als Wirkstoffdepots genutzt, die sich im Körper langsam abbauen. Sie können beispielsweise nach Operationen genutzt werden, um Entzündungen zu verhindern. Mit dem neuen Verfahren könnte ihre Herstellung erleichtert werden.

Zum anderen integrierten die Wissenschaftler eine leuchtende Flüssigkeit in ein Kunststoffmaterial. Wird das Material beschädigt, tritt sie aus und könnte so Schäden anzeigen. "Man könnte so etwas in einen kleinen Teil eines Produktes eindringen, der besonders stark belastet wird", so Binder. Beispielsweise in stark beanspruchte Stellen von Autos oder Flugzeugteilen. Bisher lassen sich Schäden in Kunststoffmaterialien laut Binder nur schwer erkennen - anders als in Metallen, wo Mikrorisse durch Röntgen sichtbar gemacht werden können. Der neue Ansatz könnte somit für zusätzliche Sicherheit sorgen.

Das Kombiverfahren sei zudem für viele weitere Anwendungsgebiete denkbar, so der Chemiker. Das Team plant demnächst, Batterieteile mit der Methode zu drucken. "Größere Stückzahlen lassen sich mit unserem Aufbau im Labor nicht herstellen", stellt Binder klar. Für den Industriemaßstab müsse das Verfahren außerhalb der Universität weiterentwickelt werden.

Die Forschung wurde durch das Leistungszentrum "System- und Biotechnologie", die Deutsche Forschungsgemeinschaft und im Rahmen des "Horizon 2020"-Programms durch die EU unterstützt.

Quelle: pressemitteilungen.pr.uni-halle.de

16.12.2020

< vorheriger Beitrag

nächster Beitrag >

Merken



DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN:

Wie Proteine die Informationsverarbeitung im Gehirn steuern

10.05.2021

Ein kompliziertes Zusammenspiel verschiedener Proteine ist nötig, damit Informationen von einer Nervenzelle zur nächsten gelangen können. Forscherinnen und Forscher unter Leitung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) haben es jetzt geschafft, diesen Prozess in den synaptischen Vesikeln zu untersuchen, die dabei eine wichtige Rolle spielen. Die Studie erschien im Fachjournal "Nature Communications".

Zwei führende deutsche Unternehmen der Medizin- und Kältetechnologie, Zimmer MedizinSysteme GmbH und MECOTEC GmbH, vereinbaren Partnerschaft

23.04.2021

Partnerschaft umfasst die Entwicklung einer neuen Generation von Kältekammer-Technologien • Zusammenarbeit wird die Bekanntheit und Beliebtheit der Anwendung in einem wachsenden Markt weiter stärken • Partnerschaft schafft neue Arbeitsplätze

Sachsen-Anhalts Impfzentren mit neuer Software ausgestattet

19.04.2021

Die Impfzentren in Sachsen-Anhalt sind mit einer neuen Software ausgestattet worden. Sie erleichtert das Termin-Management, die Dokumentation und die Materialverwaltung bei der Corona-Bekämpfung im gesamten Bundesland.

UNSERE WEBSITE VERWENDET COOKIES

Unsere Webseite setzt Cookies ein, um unsere Dienste für Sie bereit zu stellen. Ebenfalls werden Cookies von Drittanbietern verwendet. Durch Ihre Zustimmung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir Cookies setzen. Sie können die Cookie-Einstellungen jederzeit ändern.

14.04.2021
Erforderliche Cookies
Diese Cookies sind für die grundlegenden Funktionen der Website erforderlich. Sie können sie daher nicht deaktivieren. Es werden keine personenbezogenen Daten erfasst oder gespeichert.
Ein innovatives Medizintechnikprojekt des Forschungscampus STIMULATE der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg hat mit der Einwerbung einer Förderung in Millionenhöhe im Rahmen des MSC-Programms des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie des Europäischen Sozialfonds (ESF) eine wichtige Hürde auf dem Weg in eine erfolgreiche Firmengründung genommen.
Bestätigen

